

STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR

HINWEISE FÜR DIE LEHRKRAFT

Übersicht über die Rätsel und Lösungen

- ★ Klasse: 7/8
- ★ Dauer: 20 Minuten
- ★ Thema: Nahrungskette, Nahrungsnetze

STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: STARTRÄTSEL

benötigte Materialien	★ Starträtsel	★ ggf. Taschenrechner
Lösung	Begriffe im Wortgitter: Nahrungskette, Destruenten, Produzenten, Konsumenten, Nahrungsnetz Begriff mit den meisten Buchstaben: Nahrungskette (13 Buchstaben); Zahlen der übrigen Buchstaben: A (36), H (12), U (16), S (56) Anzahl der gefundenen Begriffe: 5 Rechnung: $36 + 12 + 16 + 56 = 120 \rightarrow 120 \cdot 5 = 600$	

STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 600

benötigte Materialien	★ Rätsel Code 600	★ ggf. Taschenrechner
Lösung	Nacheinander einzusetzen sind: Nahrungsnetz ($\diamond = 8$), Algen ($\triangle = 5$), Fotosynthese ($\blacksquare = 9$), Produzenten ($\blacktriangle = 2$), Nährstoffen ($\circ = 13$), Libellenlarve ($\blacklozenge = 1$), Bakterien ($\square = 6$), Abfälle ($\bullet = 10$) Rechnung: $\diamond \cdot \blacksquare \cdot \blacktriangle + \square = 8 \cdot 9 \cdot 2 + 6 = 150$	

STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 150

benötigte Materialien	★ Rätsel Code 150	★ ggf. Taschenrechner
Lösung	Richtige Reihenfolge: Blatt (9), Käfer (4), Igel (5), Eule (7); erster Bestandteil der Nahrungskette: Blatt (9), letzter Bestandteil der Nahrungskette: Eule (7) Rechnung: $9 \cdot 7 = 63 \rightarrow 630$	

STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 630

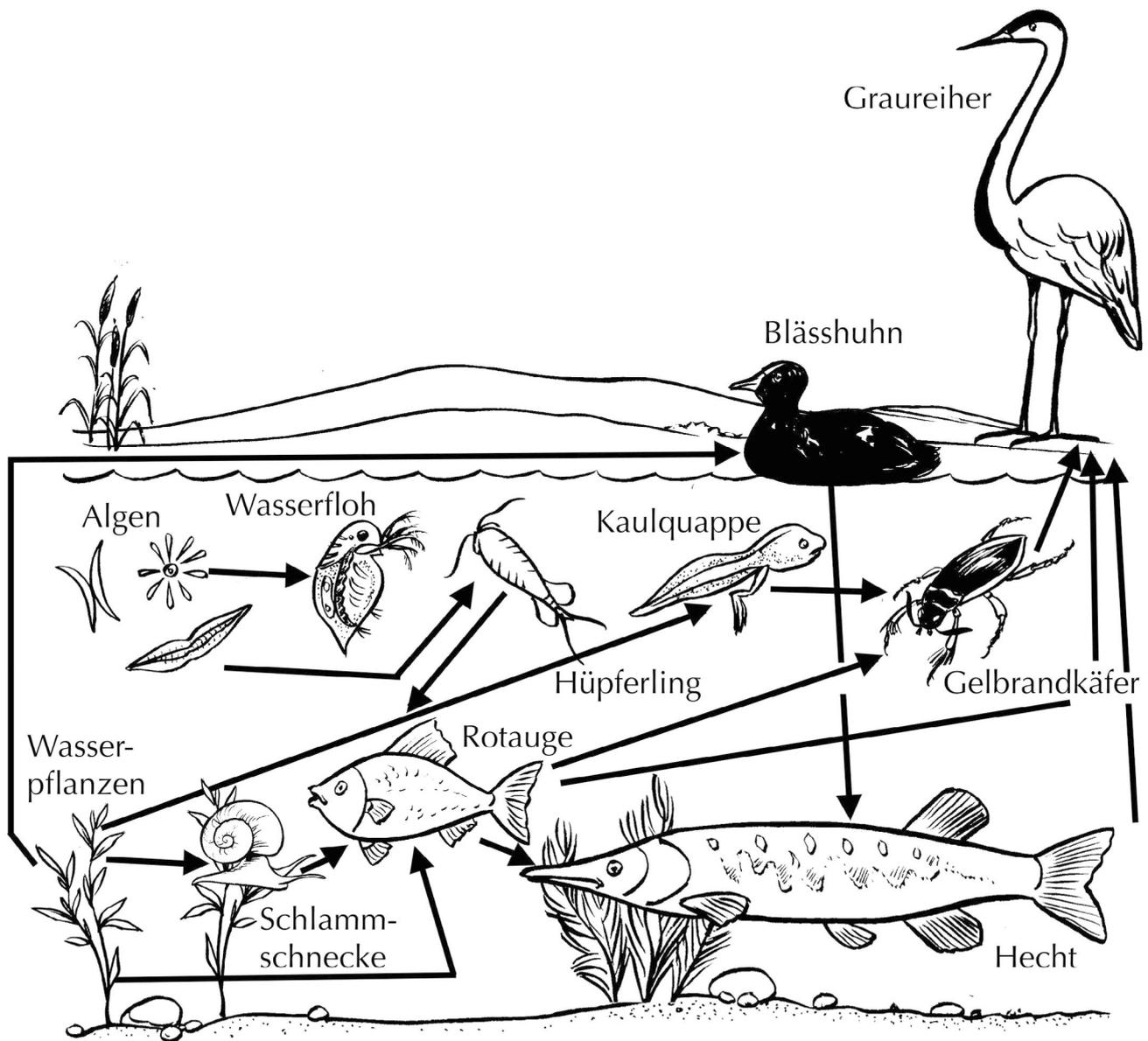
benötigte Materialien	★ Rätsel Code 630	★ ggf. Taschenrechner
Lösung	Ökosystem Wald: Reh (7), Dachs (2), Wildschwein (4), Wolf (1); Ökosystem Stadt: Taube (2), Ratte (3), Igel (1); Ökosystem See: Ente (3), Fisch (1), Libelle (5) Summe Wald: $7 + 2 + 4 + 1 = 14$, Summe Stadt: $2 + 3 + 1 = 6$, Summe See: $3 + 1 + 5 = 9$ Rechnung: $14 \cdot 6 \cdot 9 = 756$	

STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 756

benötigte Materialien	★ Rätsel Code 756	★ ggf. Taschenrechner
Lösung	Biotische Faktoren: Menschen, Konsumenten, Produzenten, Destruenten, Bakterien, Tiere, Insekten, Algen; Anzahl biotischer Faktoren: 8 Abiotische Faktoren: Luftfeuchtigkeit, Kohlenstoffdioxid, Temperatur, Boden, Sonnenlicht, Klima, Wasser, Wind; Anzahl abiotischer Faktoren: 8 Anzahl der Tiere in der dritten Tabellenspalte (aus Rätsel Code 630): 3 Rechnung: $8 \cdot 8 \cdot 3 = 192 \rightarrow$ Abschlusscode	

Für die Schatzkiste

In einem See gibt es viele Lebewesen. Manche von ihnen ernähren sich von anderen Lebewesen, dienen aber auch selbst noch weiteren Lebewesen als Nahrung. Es entsteht eine Nahrungskette. Am Anfang einer Nahrungskette stehen oft grüne Pflanzen (z. B. Wasserpflanzen). Ein Nahrungsnetz besteht aus miteinander verbundenen Nahrungsketten. Je mehr Nahrungsketten miteinander verbunden sind, desto komplexer ist das Nahrungsnetz (siehe Abbildung unten). Das hier bereits fertig erstellte Nahrungsnetz kann die Klasse im Fachraum aufhängen.



Mögliches Nahrungsnetz für das Ökosystem See (die Proportionen wurden für eine deutlichere Darstellung angepasst und entsprechen nicht der Wirklichkeit).

Im Biologieunterricht beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler der Klasse 7b mit Ökosystemen. Für ein Poster, das im Fachraum aufgehängt werden soll, sollen die Jugendlichen ein Nahrungsnetz für das Ökosystem See erstellen, um die dortigen Beziehungen und Zusammenhänge darzustellen.

Ihr könnt der Klasse helfen und die nötigen Informationen mithilfe einer Recherche im Internet herausfinden. Ihr könnt dieser Aufgabe aber auch entfliehen, indem ihr die Rätsel löst und den dreistelligen Abschlusscode ermittelt, der euch zu einem fertig erstellten Nahrungsnetz und den gewünschten Informationen führt.



STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: STARTRÄTSEL

Schritt 1: Im folgenden Wortgitter haben sich mehrere Begriffe versteckt (→, ↓), die mit dem Thema Ökosystem zusammenhängen. Findet die gesuchten Begriffe und kreist sie ein.

Schritt 2: Notiert euch den Begriff mit den meisten Buchstaben. Den Buchstaben dieses Begriffs sind verschiedene Zahlen zugeordnet (siehe Kasten). Streicht alle Buchstaben durch, die nicht in dem Begriff vorkommen, und rechnet die Zahlen der übrigen Buchstaben zusammen.

Schritt 3: Multipliziert das Ergebnis aus Schritt 2 mit der Anzahl der Begriffe, die ihr im Wortgitter gefunden habt. Ihr bekommt einen Code.

U (16) - A (36) - I (57) - B (85) - X (24) - P (30) - S (56) - H (12)

Y	P	N	A	H	R	U	N	G	S	K	E	T	T	E
Q	L	D	E	R	M	P	N	G	P	K	T	W	T	G
R	K	W	B	W	P	Y	A	B	M	H	J	J	L	L
P	O	R	S	D	M	Z	H	W	E	J	D	X	E	N
R	N	I	F	E	E	O	R	G	S	R	T	A	P	W
O	S	N	J	Z	S	U	U	J	P	P	H	Q	W	A
D	U	N	C	S	F	F	N	T	H	M	A	K	A	M
U	M	P	O	P	J	Z	G	E	R	N	D	W	F	L
Z	E	A	D	B	C	V	S	G	I	P	J	H	L	Y
E	N	F	F	P	T	R	N	J	H	W	Q	H	X	P
N	T	B	T	J	C	X	E	W	N	I	F	Y	A	L
T	E	V	H	B	X	L	T	Q	I	V	N	J	M	I
E	N	Q	D	X	L	V	Z	N	D	Q	M	Y	J	N
N	R	D	O	D	E	S	T	R	U	E	N	T	E	N
U	I	K	I	Y	Y	Q	B	Q	V	K	D	X	G	N

Begriff mit den meisten Buchstaben: _____

Rechnung: _____ = _____

→ _____ • _____ = _____
 Ergebnis der Rechnung Anzahl gefundener Begriffe



STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 600

Schritt 1: Lest euch den Text genau durch und ergänzt die fehlenden Wörter aus dem Kasten. Schreibt den Zahlenwert des Worts hinter das jeweilige Symbol.

Schritt 2: Ersetzt in der Rechnung die Symbole durch ihren jeweiligen Zahlenwert und rechnet das Ergebnis aus. Dann kennt ihr den nächsten Code.

Algen (5) - Fotosynthese (9) - Abfälle (10) - Produzenten (2) - Nahrungsnetz (8)
Nährstoffen (13) - Bakterien (6) - Libellenlarve (1)

Eine Nahrungskette zeigt, wer wen in einem Ökosystem frisst. Alle Nahrungsketten zusammen heißen _____ (◇ = _____). Frisst ein Tier unterschiedliche Dinge, kann es leichter überleben. Am Anfang einer Nahrungskette stehen oft grüne Pflanzen, wie z. B. _____ (△ = _____), Sumpfpflanzen und Wasserpflanzen. Sie stellen die Stoffe, die sie zum Überleben brauchen, durch _____ (■ = _____) selbst her. Man nennt sie auch Erzeuger oder in der Fachsprache _____ (▲ = _____). Verbraucher sind Lebewesen, die die grünen Pflanzen fressen und sich von ihren _____ (○ = _____) ernähren. In der Fachsprache nennt man sie auch Konsumenten. Dazu gehören z. B. die _____ (◆ = _____), der Barsch und die Stockente. _____ (□ = _____) heißen Zersetzer oder in der Fachsprache Destruenten. Sie lösen abgestorbene Lebewesen und _____ (● = _____) in der Natur auf.

Rechnung: ◇ • ■ • ▲ + □ = _____ • _____ • _____ + _____ = _____



STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 150

Schritt 1: Bringt die Bestandteile der folgenden Nahrungskette (Wer frisst was?) in die richtige Reihenfolge. Tipp: Am Anfang einer Nahrungskette stehen oft grüne Pflanzen.

Schritt 2: Multipliziert die Zahlen des ersten und des letzten Bestandteils der Nahrungskette. Hinter das Ergebnis setzt ihr eine 0. Das ist der Code.

Blatt		9
Eule		7
Käfer		4
Igel		5

Rechnung: _____ • _____ = _____, dahinter eine „0“ setzen: _____



STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 630

Schritt 1: Ordnet die Tiere aus dem Kasten dem natürlichen Ökosystem zu, in dem sie leben. Schreibe dazu die Zahl hinter dem jeweiligen Tier in die richtige Tabellenspalte.

Schritt 2: Zählt die Zahlen in jeder Tabellenspalte zusammen, sodass ihr drei Ergebnisse erhaltet. Multipliziert diese drei Ergebnisse miteinander. Dann habt ihr den nächsten Code.

Fisch (1) - Reh (7) - Taube (2) - Wolf (1) - Igel (1) - Ente (3) - Wildschwein (4)
Ratte (3) - Libelle (5) - Dachs (2)

Ökosystem Wald	Ökosystem Stadt	Ökosystem See

Summe Wald: _____, Summe Stadt: _____, Summe See: _____

Rechnung: _____ • _____ • _____ = _____

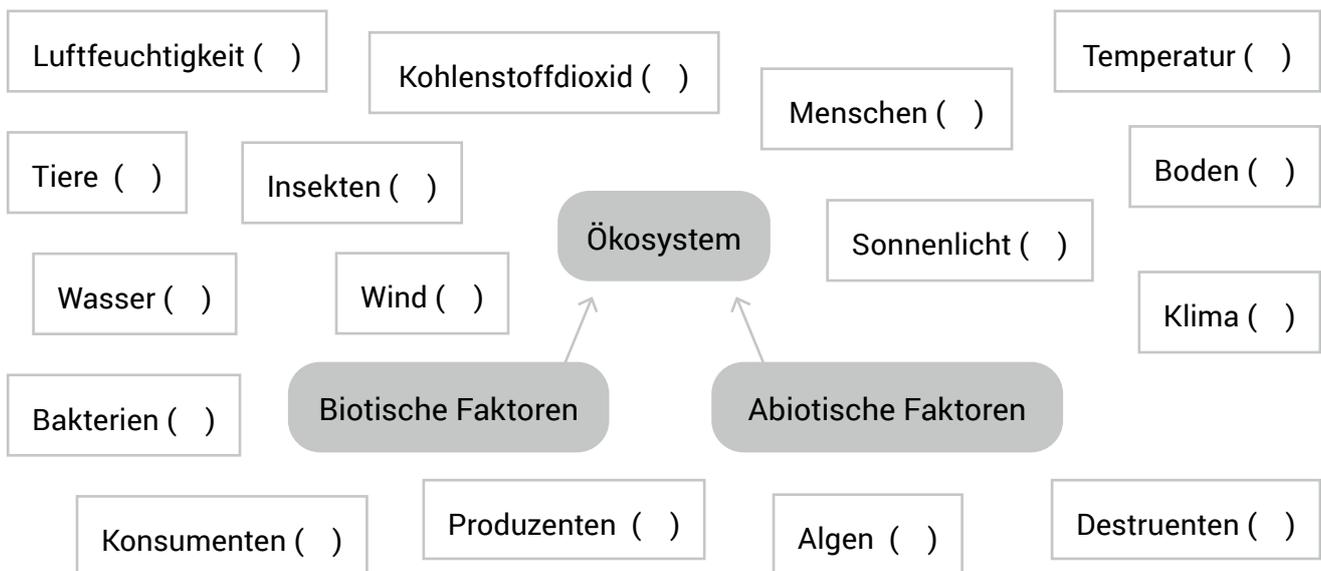


STOFFKREISLÄUFE IN DER NATUR: CODE 756

Biotische Faktoren beziehen sich auf lebende Organismen in einem Ökosystem (z. B. Pflanzen, Kleinstlebewesen) und ihre Beziehungen zueinander. Abiotische Faktoren hingegen sind die nicht-lebenden Bestandteile eines Ökosystems (z. B. Licht, Niederschlag).

Schritt 1: Ordnet die Begriffe unten den biotischen (b) und abiotischen (a) Faktoren zu, indem ihr den entsprechenden Buchstaben in die Klammer hinter dem jeweiligen Begriff schreibt.

Schritt 2: Multipliziert die Anzahl biotischer Faktoren mit der Anzahl abiotischer Faktoren und mit der Anzahl der Tiere in der dritten Tabellenspalte aus dem vorherigen Rätsel. Das ist der Code.



Rechnung: _____ • _____ • _____ = _____
Anzahl biotischer Faktoren Anzahl abiotischer Faktoren Zahl aus vorherigem Rätsel